

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

- Immissionsprognose -

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 94
„Parkplatz Landsbergstraße“
in Selm

Untersuchung der Geräuscheinwirkungen durch
einen öffentlichen Parkplatz

Auftraggeber:

Stadt Selm
Der Bürgermeister
Postfach 88 / 89
59373 Selm

Verfasser:

B. Eng. Andre Feldhaus

**Bericht Nr. L-6218-01/3
vom 08. Mai 2024**

27 Seiten Textteil
9 Seiten Anhang

INHALT

0	Änderungshistorie	3
1	Situation und Aufgabenstellung	4
2	Arbeitsgrundlagen und Regeln der Technik	6
3	Orientierungswerte.....	8
4	Emissionsdaten und –berechnung.....	10
	4.1 Emissionsdaten gemäß 16. BImSchV	10
	4.2 Emissionsdaten gemäß TA Lärm	14
5	Immissionsberechnung	16
	5.1 Berechnung gemäß 16. BImSchV	16
	5.2 Berechnung gemäß TA Lärm	17
6	Ergebnisse und Beurteilung	18
	6.1 Ergebnisse gemäß 16. BImSchV	18
	6.2 Ergebnisse gemäß TA Lärm	20
7	Qualität der Ergebnisse.....	23
8	Zusammenfassung und Beurteilung.....	24
9	Anhang.....	28

0 Änderungshistorie

Bericht Nr.	Bericht Version	Bericht Datum	Änderung Anlass	Änderung Inhalt
L-6218-01		05.03.2024	Ersterstellung	
L-6218-01	/1	08.03.2024	Aktualisierung Plangebiet	Austausch Lageplan
L-6218-01	/2	25.04.2024	Erweiterung der Beurteilungsgrundlagen, Aktualisierung der Verkehrszahlen, Aktualisierung der Stellplatzanlage	Änderungen im gesamten Dokument
L-6218-01	/3	08.05.2024	Redaktionelle Änderungen	Änderungen in Kapitel 6.2 und Kapitel 8

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Selm plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 94 „Parkplatz Landsbergstraße“ am Standort Gemarkung Selm, Flur 9, Flurnummern 1829 tlw., 2411 tlw., 2412 – 2415 sowie 3028 – 3031. Für den Projektbereich soll eine im rechtswirksamen Bebauungsplan Nr. 13 als Mischgebiet ausgewiesene Fläche überplant und als öffentliche Stellfläche für Kfz und Fahrräder ausgewiesen werden. Ziel der städtebaulichen Planung ist es, die Parkraumsituation im Ortskern zu verbessern und insgesamt das Parkplatzangebot zu erhöhen. Die Lage des Areals kann der Abbildung 1 entnommen werden.

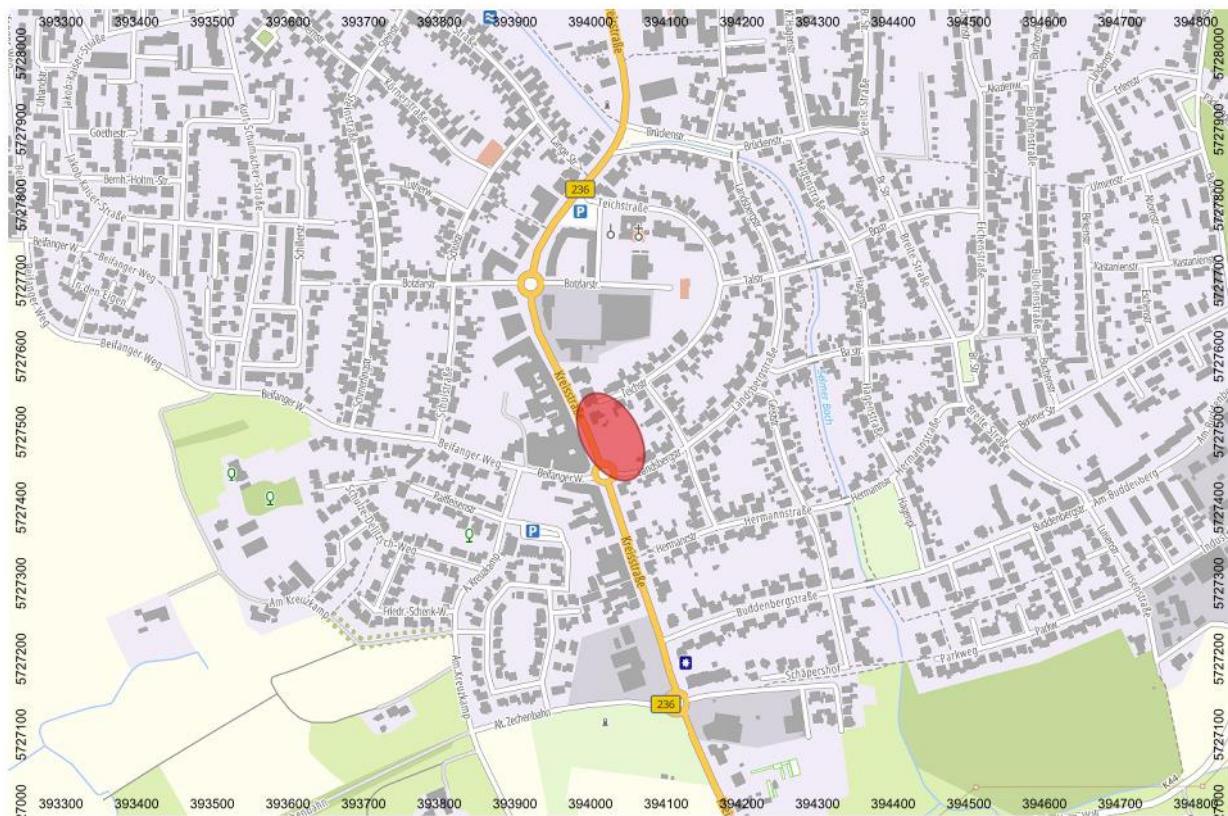


Abbildung 1 Lage des Plangebietes

Westlich wird das Plangebiet durch die Bundesstraße 236 und südlich durch die Landsbergstraße begrenzt. Nördlich und östlich schließt an das Plangebiet Wohnbebauung an. Im Rahmen dieser Untersuchung sind die durch den öffentlichen Parkplatz resultierenden Geräuschimmissionen an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung zu ermitteln und zu beurteilen.

Der Parkplatz soll den Bürgerinnen und Bürgern als Pkw-Parkplatz im Ortskern der Stadt Selm zur Verfügung gestellt werden. Die Stellfläche wird als öffentlicher Parkplatz festgesetzt und ist demzufolge nach den Vorgaben der 16. BImSchV zu bewerten. Untermauert wird dies im aktuellen Kommentar zur TA Lärm 7.4 unter der Randnummer 37 [1]:

*"Nach Absatz 1 werden die Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück der Anlage zugerechnet. Zum Betriebsgrundstück rechnen die Flächen, die der bestimmungsgemäßen Nutzung der Anlage dienen. Zum Betriebsgrundstück gehören danach auch Mitarbeiter- und Kundenparkplätze, Werkstraßen und Lagerplätze mit Verladeeinrichtungen, soweit ein räumlicher und betrieblicher Zusammenhang mit der zu beurteilenden Anlage besteht. Der Begriff „Betriebsgrundstück“ ist weit im Sinne von Betriebsgelände (vgl. 4. BImSchV, § 1 Abs. 3) auszulegen und nicht auf das eigentliche Anlagengrundstück zu beschränken. Liegen Anlagen innerhalb eines größeren Werks- oder Betriebsgeländes, so werden alle Fahrzeuggeräusche der Anlage zugerechnet, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, auch solche außerhalb des eigentlichen Anlagengrundstücks, aber noch innerhalb des Betriebsgeländes. Bei der Abgrenzung des Betriebsgrundstückes zu öffentlichen Verkehrsflächen (s. Rn. 40, Nr. 7.4 Abs. 1 Satz 3) kommt es nicht auf die Eigentumsverhältnisse an. Eine in Privatbesitz befindliche Fläche, die öffentlich gewidmet ist oder **regelmäßig von Dritten genutzt wird, ist wie eine öffentliche Verkehrsfläche einzustufen.**"*

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßenverkehrslärm werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 [2] berechnet. Die Beurteilung öffentlicher Verkehrsanlagen erfolgt nach der 16. BImSchV [3]. Im Zuge der Abwägung wird zusätzlich der öffentliche Stellplatz gemäß TA Lärm beurteilt. Im Rahmen des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ grundlegend.

Das Ingenieurbüro Richters & Hüls wurde von der Stadt Selm mit der Untersuchung beauftragt. Die Ergebnisse werden in Form eines schalltechnischen Gutachtens vorgelegt.

2 Arbeitsgrundlagen und Regeln der Technik

- [1] Feldhaus/Tegeder, „Kommentar zur TA Lärm, Sonderdruck aus FeldhausBlmSchR - Kommentar,“ 2014.
- [2] RLS-19, „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen,“ 2019.
- [3] „16. BImSchV: Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“.
- [4] DIN 18005, Beiblatt 1, „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung,“ Juli 2023.
- [5] Bayerisches Landesamt für Umwelt, „Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen,“ 2007.
- [6] nts Ingenieurgesellschaft mbH, „Verkehrsuntersuchung Bericht Nr. 0421 0079, Bebauungsplan Nr. 69 "Zentrum Kreisstraße Südwest" der Stadt Selm,“ 15.11.2022.
- [7] nts Ingenieurgesellschaft mbH, „Schalltechnisches Gutachten Bericht Nr. 0421 0079-4, Bebauungsplan Nr. 69 "Zentrum Kreisstraße Südwest" der Stadt Selm,“ 16.11.2022.
- [8] Datakustik GmbH, *Prognosesoftware CadnaA Version 2023 MR 2*, München, 2023.
- [9] TA Lärm, „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm,“ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 1998 (in der aktuell gültigen Fassung).
- [10] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW), „Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2,“ 2012.
- [11] DIN ISO 9613-2, „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren,“ 1999.
- [12] Wissenschaftliche Dienste, „Verkehrslärmschutz an Bestandstraßen; Aktenzeichen: WD 7 - 3000 - 021/16,“ 2016.

- [13] BImSchG. Bundes-Immissionsschutzgesetz., „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen,“ 2013 (in der aktuell gültigen Fassung).
- [14] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW), „Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2,“ 2012.
- [15] DIN 18005, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung,“ Juli 2023.

3 Orientierungswerte

Für die Nachbarschaft des geplanten öffentlichen Parkplatzes gibt es verschiedene rechtskräftige Bebauungspläne. Des Weiteren befindet sich westlich des Parkplatzes ein unbeplanter Bereich.

Sowohl bei der Planung von öffentlichen Verkehrsflächen als auch von schutzbedürftigen Nutzungen in ihren Einwirkungsbereichen ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Bbl 1 anzustreben. Gemäß dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 [4] gelten die in Tabelle 1 aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte. Des Weiteren sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt.

Gebietskategorie	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß DIN 18005		Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm		Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)* bzw. 40 dB(A)**	55 dB(A)	40 dB(A)	59 dB(A)	49 dB(A)
Mischgebiet (MI)	60 dB(A)	50 dB(A)* bzw. 45 dB(A)**	60 dB(A)	45 dB(A)	64 dB(A)	54 dB(A)

*gilt für Verkehrslärm

**gilt u.a. für Industrie- und Gewerbelärm

Tabelle 1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005 und Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Im Rahmen des Abwägungsprozesses sind auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [3] heranzuziehen, die der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Verkehrswegen als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohnverhältnisse ansieht, heranzuziehen.

Der Beurteilungspegel der Geräusche gemäß 16. BImSchV wird getrennt für den Tag und für die Nacht berechnet. Der Tag umfasst den Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr und die Nacht den Zeitraum 22.00 bis 6.00 Uhr. Der Berechnung werden gemäß der RLS-19 [2] über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche stündliche Verkehrsstärken der Tageszeiträume zugrunde gelegt.

Der Beurteilungspegel der Geräusche gemäß TA Lärm wird getrennt für den Tag und für die Nacht berechnet. Der Tag umfasst den Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr, die Nacht den Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

An Werktagen ist bei Geräuscheinwirkungen in der Zeit von 6.00 bis 7.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr für Immissionsorte in allgemeinen Wohngebieten, reinen Wohngebieten und Kurgebieten die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen, in denen die Anlagengeräusche auftreten. An Sonn- und Feiertagen ist der Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in der Zeit von 6.00 – 9.00 Uhr, von 13.00 - 15.00 Uhr und von 20.00 – 22.00 Uhr für die Immissionsrichtwerte in den v. g. Gebieten zu vergeben.

Gemäß der Parkplatzlärmstudie [5] Kapitel 10.3 ist die Betrachtung des Spitzenpegelkriteriums für öffentliche Parkflächen nicht vorgesehen.

4 Emissionsdaten und –berechnung

4.1 Emissionsdaten gemäß 16. BImSchV

4.1.1 Öffentliche Parkplätze

Es sind die Geräuschemissionen durch die geplante öffentliche Stellplatzanlage sowie durch die Bundesstraße 236 auf die umliegende Nachbarschaft schalltechnisch zu untersuchen. Das Berechnungsverfahren und die Berechnungsansätze sind in der RLS-19 [2] geregelt. Für geplante öffentliche Stellplatzanlage wird eine maximale Anzahl von insgesamt 93 Pkw-Stellplätzen in Ansatz gebracht.

Für den Parkplatz wurde in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie [5] Tabelle 33 zur Tag- und Nachtzeit die Fahrzeugfrequentierung eines gebührenpflichtigen Parkplatzes in der Innenstadt (allgemein zugänglich) in Ansatz gebracht. Gemäß der Parkplatzlärmstudie stellen die Bewegungshäufigkeiten i.d.R. die Maximalwerte der Erhebungsergebnisse je Parkplatzart dar, um Ergebnisse „auf der sicheren Seite“ zu erhalten.

In der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [5] wird bei einem „Parkplatz oder Parkhaus in der Innenstadt“ im Tageszeitraum zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr von einer Bewegungshäufigkeit von 1 Bewegung/(Stellplatz*Stunde) ausgegangen, im Nachtzeitraum zwischen 22:00 und 6:00 Uhr von einer Bewegungshäufigkeit von 0,03. Unter Zugrundelegung dieser Bewegungshäufigkeiten und einer Anzahl von 93 Stellplätzen resultieren daraus insgesamt 1.488 Pkw-Bewegungen während der Tagzeit und 22 Fahrbewegungen während der Nachtzeit.

Durch die Stadt Selm wurden im Bereich der Einfahrt des Parkplatzes in dem Zeitraum vom 18.01.2024 bis zum 23.01.2024 und im Zeitraum vom 24.01.2024 bis zum 30.01.2024 im Bereich der Ausfahrt Verkehrszählungen durchgeführt. Die Zählungen haben im Bereich der Einfahrt ein DTV von 266 Fahrzeugen pro 24 Stunden und im Bereich der Ausfahrt ein DTV von 335 Fahrzeugen pro 24 Stunden ergeben. Zur Betrachtung der pessimalen Situation wird für die Berechnung die maximale DTV von 488 Fahrzeugen pro 24 Stunden der Zählung vom 26.01.2024 für die Ausfahrt zu Grunde gelegt. Dadurch dass jeweils die ein- bzw.-ausfahrenden Kfz gezählt wurden, wird für die Bewegungshäufigkeit ein DTV von 976 Fahrzeugen pro 24 Stunden berücksichtigt.

Der Emissionspegel L_W der Parkplatzfläche wird gemäß RLS-19 [2] nach folgender Beziehung berechnet:

$$L_W = 63 + 10 \times \lg[N * n] + D_{P,PT} \quad (1)$$

mit

N = Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Parkstand und Stunde (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)

n = Anzahl der Parkstände auf der Parkplatzfläche bzw. Teilfläche

$D_{P,PT}$ = Zuschlag nach Tabelle 6 der Parkplatzlärmstudie für unterschiedliche Parkplatztypen PT in dB

Parkplatztyp P	$D_{P,PT}$ in dB
Pkw-Parkplätze	0
Motorrad Parkplätze	5
Lkw- und Omnibus Parkplätze	10

Tabelle 2 Zuschlag $D_{P,PT}$ für unterschiedliche Parkplatztypen PT

In der nachfolgenden Tabelle sind die Emissionsdaten des Parkplatzes gemäß Parkplatzlärmstudie zusammenfassend dargestellt:

Emissionskennwerte nach der RLS-19				
Bezugszeitraum	n	N	$L^*_{m,E}$ in dB	L_{WA} in dB
Tagzeit (6.00 bis 22.00 Uhr)	93	1	46,5	82,7
Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr)	93	0.03	31,3	67,5

Tabelle 3 Emissionsdaten des Parkplatzes gemäß Parkplatzlärmstudie

Die Lage der Quelle kann dem Lageplan im Anhang entnommen werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Emissionsdaten des Parkplatzes gemäß Verkehrszählung zusammenfassend dargestellt:

Emissionskennwerte nach der RLS-19				
Bezugszeitraum	n	N	$L^*_{m,E}$ in dB	L_{WA} in dB
Tagzeit (6.00 bis 22.00 Uhr)	93	0.643	44,6	80,8
Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr)	93	0.027	30,8	67,0

Tabelle 4 Emissionsdaten des Parkplatzes gemäß Verkehrszählung

4.1.2 Straßenverkehr

In den Berechnungen werden zusätzlich die Geräuschemissionen durch den Straßenverkehr auf der Bundesstraße 236 als Vorbelastung beurteilt.

Grundlage zur Ermittlung der Emissionen des Straßenverkehrs auf der vorgenannten Straße ist die Verkehrsuntersuchung sowie das schalltechnische Gutachten der nts Ingenieurgesellschaft mbH [6] [7]. Es wird für die relevanten Straßenabschnitte der Prognose-1-2035 Fall zu Grunde gelegt.

Die RLS-19 [2] unterscheidet drei Fahrzeuggruppen:

- Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 Tonnen)
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 Tonnen und Busse)
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 Tonnen)

Aus den Verkehrszahlen der v.g. Gutachten [6] [7] ergeben sich für die einzelnen Fahrzeuggruppen die in Tabelle 4 aufgeführten Verkehrsbelastungsdaten.

Straßenabschnitt	mittl. stündl. Verkehrsstärke		Lkw1-Anteil [%]		Lkw2-Anteil [%]	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
	M_{Tag}	M_{Nacht}	$p_{1,\text{Tag}}$	$p_{1,\text{Nacht}}$	$p_{2,\text{Tag}}$	$p_{2,\text{Nacht}}$
B 236 Nord	768	113	1,9	1,5	2,8	2,7
B 236 Süd	747	106	2,0	1,6	1,4	1,1
Landsbergstraße	83	13	0,5	0,4	2,1	2,1
Beifanger Weg	207	31	0,8	0,6	2,2	2,2

Tabelle 5 Verkehrsbelastungsdaten gemäß Hochrechnung bis 2038

Aus diesen Belastungsdaten werden für die relevanten Straßenabschnitte die Emissionspegel (L_w) gem. der RLS-19 [2] nach folgender Gleichung berechnet:

$$\begin{aligned}
 L_{W'} &= 10 \cdot \lg M + 10 \\
 &\cdot \lg \left(\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W, Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W, Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{Lkw1}} \right. \\
 &\left. + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W, Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{Lkw2}} \right) - 30
 \end{aligned} \quad (2)$$

mit

M = stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h

 $L_{W, FzG}(v_{FzG})$ = Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei einer Geschwindigkeit v_{FzG} nach dem Abschnitt 3.3.3 in dB

 v_{FzG} = Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h

 p_1 = Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %

 p_2 = Anteil der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %

Die Geschwindigkeit der Pkw, der Lkw 1 und der Lkw 2 auf der Bundesstraße 236 wird mit 50 km/h und auf der Landsbergstraße und auf dem Beifanger Weg mit 30 km/h berücksichtigt. Der Kreisverkehr wird programmintern in den Berechnungen berücksichtigt. Die Fahrbahnoberfläche wird als nicht geriffelter Gussasphalt angesetzt. Der Verlauf der Straße kann dem Übersichtsplan entnommen werden.

Es ergeben sich folgende Emissionspegel:

Bezeichnung	Längenbezogener Schalleistungspegel	
	Lw'	
	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)
B 236 Nord	83,1	74,7
B 236 Süd	82,7	74,1
Landsbergstraße	70,0	61,9
Beifanger Weg	74,0	65,8

Tabelle 6 Emissionspegel der Straßenabschnitte

4.2 Emissionsdaten gemäß TA Lärm

Auf Grundlage der vorliegenden Angaben werden für die schalltechnisch relevanten Geräuschemittenten die im Folgenden beschriebenen Ausgangsdaten zu Grunde gelegt.

Für die Tagzeit (6.00 – 22.00 Uhr) werden die auf eine Beurteilungszeit von 16 Stunden bezogenen Schalleistungspegel $L_{WA,16h}$ berechnet. Während der Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr) wird der zu berücksichtigende Schalleistungspegel während der lautesten Nachstunde $L_{WA,1h}$ ermittelt.

4.2.1 Pkw-Parkplatz

Für den Parkplatz wurde in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie [5] Tabelle 33 zur Tag- und Nachtzeit die Fahrzeugfrequentierung eines gebührenpflichtigen Parkplatzes in der Innenstadt (allgemein zugänglich) in Ansatz gebracht. Gemäß der Parkplatzlärmstudie stellen die Bewegungshäufigkeiten i.d.R. die Maximalwerte der Erhebungsergebnisse je Parkplatzart dar, um Ergebnisse „auf der sicheren Seite“ zu erhalten. In der vorliegenden Untersuchung wird auf Grund der Ruhezeiten der Beurteilungszeitraum Sonn- und Feiertag zur Tagzeit untersucht.

In der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [5] wird bei einem „Parkplatz oder Parkhaus in der Innenstadt“ im Tageszeitraum zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr von einer Bewegungshäufigkeit von 1 Bewegung/(Stellplatz*Stunde) ausgegangen, innerhalb der ungünstigsten Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr von einer Bewegungshäufigkeit von 0,16. Unter Zugrundelegung dieser Bewegungshäufigkeiten und einer Anzahl von 93 Stellplätzen resultieren daraus insgesamt 1.488 Pkw-Bewegungen während der Tagzeit und 119 Fahrbewegungen während der gesamten Nachtzeit und 15 Fahrzeugbewegungen während der ungünstigsten Nachtstunde.

Für den Parkplatz berechnet sich der Schalleistungspegel gemäß dem Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie [5] nach Gleichung (3):

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \lg (B \cdot N) \quad \text{dB(A)} \quad (1)$$

mit

L_{W0} = 63dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung / Stunde auf dem Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit

- K_D = Pegelerhöhung in Folge des Durchfahrt- und Parksuchverkehrs; $2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ in dB(A); entfällt bei Parkplätzen mit weniger als zehn Stellplätzen
 K_{Str0} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
 Asphaltierte Fahrgasse: $K_{Str0} = 0$
 Betonsteinpflaster mit Fugen < 3 mm: $K_{Str0} = 0,5$
 Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm: $K_{Str0} = 1,0$
 Wassergebundene Decken (Kies): $K_{Str0} = 2,5$
 B = Bezugsgröße (Anzahl Stellplätze, Nettoverkaufsfläche in m²)
 f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
 N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße)

Bei öffentlichen Stellplätzen werden gemäß Parkplatzlärmstudie die Faktoren K_{PA} , K_I und K_D nicht in Ansatz gebracht.

Für den Pkw-Stellplatz werden die in der Tabelle 7 aufgeführten Schalleistungspegel berücksichtigt. Die Bezugsgröße B bezieht sich jeweils auf die Einheit 1 Stellplatz.

Parkplatz	K_{PA} [dB(A)]	K_I [dB(A)]	K_D [dB(A)]	K_{Str0} [dB(A)]	f	Zeitraum	Bezugs- größe B	Bewegungs- häufigkeit N	L_{WA} [dB(A)]
Pkw-Stellplatz	0	0	0	0	0	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	93	1	82,7
Pkw-Stellplatz	0	0	0	0	0	Nachtzeit (ungünst. Std.)	93	0,16	74,7

Tabelle 7 Schalleistungspegel der Pkw-Stellflächen

Der Pkw-Stellplatz wird als Flächenschallquellen digitalisiert.

5 Immissionsberechnung

5.1 Berechnung gemäß 16. BImSchV

Den Berechnungen liegen die in Kapitel 4 genannten Emissionsdaten zu Grunde. Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen gemäß RLS-19 [2] erfolgt mit Hilfe der Software CadnaA [8]. Der Beurteilungspegel L_r berechnet sich als energetische Summe über die Schalleinträge aller Fahrstreifenabschnitte i und aller Parkplatzteilflächen j (jeweils einschließlich etwaiger Spiegelschallquellen):

$$L_r = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot L'_r} + 10^{0,1 \cdot L''_r}) \quad (3)$$

mit

L'_r = Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Fahrstreifen in dB(A)

L''_r = Beurteilungspegel für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen in dB(A)

Der Beurteilungspegel L'_r für die Schalleinträge aller Fahrstreifen gemäß der RLS-19 berechnet sich aus:

$$L'_r = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot (L_{W',i} + 10 \cdot \lg l_i - D_{A,i} - D_{RV1,i} - D_{RV2,i})} \quad (4)$$

mit

$L_{W',i}$ = längenbezogener Schalleistungspegel des Fahrstreifenabschnitts i in dB(A)

l_i = Länge des Fahrstreifenabschnitts in m

$D_{A,i}$ = Dämpfung bei der Schallausbreitung vom Fahrstreifenabschnitt i zum Immissionsort in dB(A)

$D_{RV1,i}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für das Fahrstreifenabschnitt i in dB(A)

$D_{RV2,i}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für das Fahrstreifenabschnitt i in dB(A)

Der Beurteilungspegel L''_r für die Schalleinträge aller Parkplatzflächen berechnet sich aus:

$$L''_r = 10 \cdot \lg \sum_j 10^{0,1 \cdot (L_{W'',j} + 10 \cdot \lg [P_j] - D_{A,j} - D_{RV1,j} - D_{RV2,j})} \quad (5)$$

mit

- $L_{W',j}$ = flächenbezogener Schalleistungspegel der Parkplatzeinfläche j in dB(A)
- P_j = Größe der Parkplatzeinfläche j in m^2
- $D_{A,j}$ = Dämpfung bei der Schallausbreitung von der Parkplatzeinfläche j zum Immissionsort in dB(A)
- $D_{RV1,j}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der ersten Reflexion für die Parkplatzeinfläche j in dB(A)
- $D_{RV2,j}$ = anzusetzender Reflexionsverlust bei der zweiten Reflexion für die Parkplatzeinfläche j in dB(A)

Der Berechnung liegen die in Kapitel 4.1 angegebenen A-bewerteten Schalleistungsbeurteilungspegel zugrunde.

5.2 Berechnung gemäß TA Lärm

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen gemäß TA Lärm [9] erfolgt mit Hilfe der Software CadnaA [8] nach Gleichung (6):

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad (2)$$

mit

$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16h$ tags bzw. 1h nachts (ungünstigste volle Nachtstunde)

- L_r = Beurteilungspegel
- T_j = Teilzeit j
- N = Zahl der gewählten Teilzeiten
- $L_{Aeq,j}$ = Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
- C_{met} = meteorologische Korrektur nach [10] [11]
- $K_{T,j}$ = Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit T_j
- $K_{I,j}$ = Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit T_j
- $K_{R,j}$ = Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j

Der Berechnung liegen die in Kapitel 4.2 angegebenen A-bewerteten Schalleistungsbeurteilungspegel zugrunde, die eventuell erforderliche Zuschläge für Impulshaltigkeiten berücksichtigen.

6 Ergebnisse und Beurteilung

6.1 Ergebnisse gemäß 16. BImSchV

6.1.1 Ergebnisse mit Kfz-Frequentierung gemäß Parkplatzlärmstudie

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Geräuschimmissionen durch die Bundesstraße 236 und durch die geplante öffentliche Pkw-Stellplatzanlage unter Berücksichtigung der Fahrzeugfrequentierung der Parkplatzlärmstudie sowie als Gesamtbelastung an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung vergleichend gegenübergestellt. Es ist jeweils die aus akustischer Sicht ungünstigste Immissionshöhe angegeben.

Immissionspunkt, Adresse, Geschoss	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Parkplatz		Beurteilungspegel Gesamt		Differenz	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
IP 01, Landsbergstraße 3, 1.OG	61,6	53,3	43,9	28,7	61,7	53,3	+0,1	0,0
IP 02, Landsbergstraße 3, 1.OG	59,4	51,0	43,3	28,0	59,5	51,0	+0,1	0,0
IP 03, Teichstraße 4, 1. OG	59,3	50,9	43,5	28,2	59,4	50,9	+0,1	0,0
IP 04, Teichstraße 4, 1. OG	60,7	52,3	45,3	30,0	60,8	52,3	+0,1	0,0
IP 05, Kreisstraße 67, 1. OG	63,6	55,3	45,6	30,3	63,7	55,3	+0,1	0,0
IP 06, Kreisstraße 58, 1. OG	69,1	60,8	41,0	25,7	69,2	60,8	+0,1	0,0
IP 07, Kreisstraße 75, 1. OG	66,4	57,9	39,0	23,8	66,4	57,9	0,0	0,0

Tabelle 8 Gegenüberstellung der Lärmimmissionen der geplanten öffentlichen Pkw-Parkfläche

Der Gegenüberstellung der Werte in Tabelle 8 kann entnommen werden, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.1 genannten Emissionsdaten die von dem geplanten öffentlichen Parkplatz ausgehenden Geräuschimmissionen an den untersuchten Immissionspunkten mit maximal 0,1 dB(A) zur Gesamtbelastung beitragen. Des Weiteren kann durch die Ergebnisse gezeigt werden, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sowie der 16. BImSchV an den untersuchten Immissionspunkten um mindestens 9,7 dB(A) zur Tagzeit und um mindestens 15 dB(A) zur Nachtzeit unterschritten werden.

Die in dem Bericht „Verkehrslärmschutz an Bestandstraßen“ [12] aufgeführten Werte der Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) werden an den untersuchten Immissionspunkten in der Gesamtbelastung um mindestens 0,8 dB(A) unterschritten. Zur Nachtzeit wird der

aufgeführte Wert an dem Immissionspunkt um bis zu 0,8 dB(A) überschritten. Durch den geplanten Stellplatz kommt es allerdings zu keiner Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels.

6.1.2 Ergebnisse mit Kfz-Frequentierung gemäß Verkehrszählung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Geräuschimmissionen durch die Bundesstraße 236 und durch die geplante öffentliche Pkw-Stellplatzanlage unter Berücksichtigung der Fahrzeugfrequentierung der Verkehrszählung sowie als Gesamtbelastung an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung vergleichend gegenübergestellt. Es ist jeweils die aus akustischer Sicht ungünstigste Immissionshöhe angegeben.

Immissionspunkt, Adresse, Geschoss	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Parkplatz		Beurteilungspegel Gesamt		Differenz	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
IP 01, Landsbergstraße 3, 1.OG	61,6	53,3	42,0	28,2	61,7	53,3	+0,1	0,0
IP 02, Landsbergstraße 3, 1.OG	59,4	51,0	41,4	27,6	59,5	51,0	+0,1	0,0
IP 03, Teichstraße 4, 1. OG	59,3	50,9	41,6	27,8	59,4	50,9	+0,1	0,0
IP 04, Teichstraße 4, 1. OG	60,7	52,3	43,4	29,6	60,8	52,3	+0,1	0,0
IP 05, Kreisstraße 67, 1. OG	63,6	55,3	43,6	29,9	63,7	55,3	+0,1	0,0
IP 06, Kreisstraße 58, 1. OG	69,1	60,8	39,1	25,3	69,2	60,8	+0,1	0,0
IP 07, Kreisstraße 75, 1. OG	66,4	57,9	37,1	23,4	66,4	57,9	0,0	0,0

Tabelle 9 Gegenüberstellung der Lärmimmissionen der geplanten öffentlichen Pkw-Parkfläche

Der Gegenüberstellung der Werte in Tabelle 9 kann entnommen werden, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.1 genannten Emissionsdaten die von dem geplanten öffentlichen Parkplatz ausgehenden Geräuschimmissionen an den untersuchten Immissionspunkten zu einer Erhöhung von bis zu 0,1 dB(A) zur Gesamtbelastung beitragen. Des Weiteren kann durch die Ergebnisse gezeigt werden, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sowie der 16. BImSchV an den untersuchten Immissionspunkten um mindestens 10 dB(A) zur Tag- und Nachtzeit unterschritten werden. Somit befinden sich die untersuchten Immissionsorte weder zur Tagzeit noch zur Nachtzeit innerhalb des Einwirkungsbereiches des geplanten öffentlichen Pkw-Parkplatzes.

Die in dem Bericht „Verkehrslärmschutz an Bestandstraßen“ [12] aufgeführten Werte der Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) werden an den untersuchten Immissionspunkten in der Gesamtbelastung um mindestens 0,8 dB(A) unterschritten. Zur Nachtzeit wird der aufgeführte Wert an dem Immissionspunkt um bis zu 0,8 dB(A) überschritten. Durch den geplanten Stellplatz kommt es allerdings zu keiner Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels.

Gemäß der Parkplatzlärmstudie [5] Kapitel 10.3 ist die Betrachtung des Spitzenpegelkriteriums für öffentliche Parkflächen nicht vorgesehen.

6.2 Ergebnisse gemäß TA Lärm

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Geräuschimmissionen durch die geplante öffentliche Pkw-Stellplatzanlage unter Berücksichtigung der Fahrzeugfrequentierung der Parkplatzlärmstudie an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung gegenübergestellt. Es ist jeweils die aus akustischer Sicht ungünstigste Immissionshöhe angegeben.

Immissionspunkt, Adresse, Geschoss	Beurteilungspegel Straße		Immissionsrichtwert	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
IP 01, Landsbergstraße 3, 1.OG	46,7*	35,1	55	40
IP 01, Landsbergstraße 3, 1.OG	43,1	35,1	60	45
IP 02, Landsbergstraße 3, 1.OG	46,6*	34,9	55	40
IP 02, Landsbergstraße 3, 1.OG	42,9	34,9	60	45
IP 03, Teichstraße 4, 1. OG	46,3*	34,7	55	40
IP 03, Teichstraße 4, 1. OG	42,7	34,7	60	45
IP 04, Teichstraße 4, 1. OG	48,2*	36,6	55	40
IP 04, Teichstraße 4, 1. OG	44,6	36,6	60	45
IP 05, Kreisstraße 67, 1. OG	45,0	37,0	60	45
IP 06, Kreisstraße 58, 1. OG	40,4	32,4	60	45
IP 07, Kreisstraße 75, 1. OG	38,1	30,1	60	45

* inklusive Ruhezeitenzuschlag für den Tagzeitraum Sonn- und Feiertag

Tabelle 10 Gegenüberstellung der Lärmimmissionen der geplanten öffentlichen Pkw-Parkfläche

Der Gegenüberstellung der Werte in Tabelle 10 kann entnommen werden, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.2 genannten Emissionsdaten die von dem geplanten öffentlichen Parkplatz ausgehenden Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte an sämtlichen Immissionspunkten unterschreiten. An den Immissionspunkten IP 01 – IP 04 werden sowohl die Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung des Schutzanspruchs eines Mischgebietes als auch eines allgemeinen Wohngebietes unterschritten.

Zudem wird zur Tagzeit an sämtlichen Immissionspunkten das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm erfüllt, da die Geräuschzusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage die einzuhaltenden Richtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Auf eine Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch weitere gewerbliche Anlagen kann somit an diesen Immissionspunkten verzichtet werden. Eine relevante Geräuschvorbelastung im Sinne der TA Lärm konnte zur Nachtzeit nicht festgestellt werden.

Gemäß der Parkplatzlärmstudie [5] Kapitel 10.3 ist die Betrachtung des Spitzenpegelkriteriums für öffentliche Parkflächen nicht vorgesehen. Die TA Lärm sieht allerdings unter Kapitel 2.8 die Beurteilung von kurzzeitigen Geräuschspitzen vor.

In der nachfolgenden Abbildung sind Bereiche dargestellt, in denen keine kurzzeitigen Geräuschspitzen durch Pkw-Türenschnellen auftreten dürfen. Eine Nutzung der Stellplätze innerhalb der rot markierten Bereiche ist unter Berücksichtigung der Immissionspunkte IP 01 – IP 04 mit dem Schutzanspruch für ein Mischgebiet zur Nachtzeit nicht möglich. Unter Berücksichtigung der Immissionspunkte IP 01 – IP 04 mit dem Schutzanspruch für ein allgemeines Wohngebiet ist zusätzlich die Nutzung der blau markierten Stellplätze nicht möglich. Aktive Minderungsmaßnahmen wie z.B. Lärmschutzwände sind aus städtebaulicher Sicht nicht vorgesehen und wurden in den Berechnungen nicht berücksichtigt.

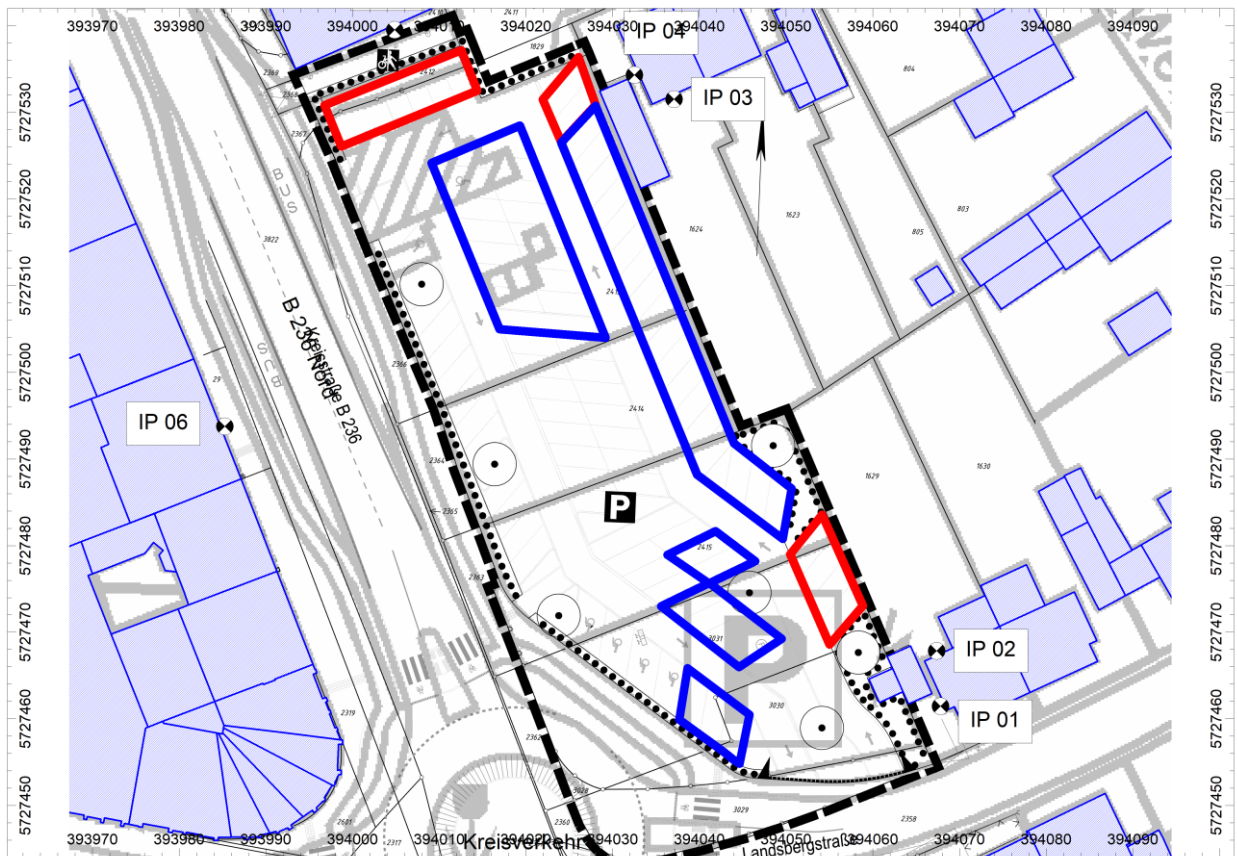


Abbildung 1 Darstellung der Nutzungseinschränkungen der Pkw-Stellplätze zur Nachtzeit

7 Qualität der Ergebnisse

Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch eine Prognose können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen einschließlich der durch die Implementierung bedingten Unsicherheiten und durch Unsicherheiten bei der Bestimmung der Schallleistungspegel der Emissionsquellen entstehen.

Für das Prognoseverfahren der TA Lärm [9] ist auf Basis der Erkenntnisse aus der DIN ISO 9613-2 [11] und der Vorgängernorm VDI 2714 von einer Standardabweichung der Beurteilungspegel von 1,5 dB durch die Berechnung der Schallausbreitung auszugehen.

Die Unsicherheit der Prognoseverfahren wird durch die Maximalabschätzung bei den Emissionsansätzen wie Pegelhöhen, Betriebszeiträume, Betriebsabläufen, Zuschlägen etc. typischerweise mehr als kompensiert. Die lärmrelevanten Emissionsquellen wurden hinsichtlich der Dauer der Einwirkungen sowie der Schalleistungspegel unter Berücksichtigung der o.g. Maximalabschätzung ermittelt.

Die aufgeführten Prognoseergebnisse können damit als Beitrag zur „Rechnung auf der sicheren Seite“ betrachtet werden.

8 Zusammenfassung und Beurteilung

Die Stadt Selm plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 94 „Parkplatz Landsbergstraße“ am Standort Gemarkung Selm, Flur 9, Flurnummern 1829 tlw., 2411 tlw., 2412 – 2415 sowie 3028 – 3031. Für den Projektbereich soll eine im rechtswirksamen Bebauungsplan Nr. 13 als Mischgebiet ausgewiesene Fläche überplant und als öffentliche Stellfläche für Kfz und Fahrräder ausgewiesen werden. Ziel der städtebaulichen Planung ist es, die Parkraumsituation im Ortskern zu verbessern und insgesamt das Parkplatzangebot zu erhöhen.

Westlich wird das Plangebiet durch die Bundesstraße 236 und südlich durch die Landsbergstraße begrenzt. Nördlich und östlich schließt an das Plangebiet Wohnbebauung an. Im Rahmen dieser Untersuchung sind die durch den öffentlichen Parkplatz resultierenden Geräuschmissionen an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung zu ermitteln und beurteilen.

Der Parkplatz soll den Bürgerinnen und Bürgern als Stellfläche im Ortskern der Stadt Selm zur Verfügung gestellt werden. Die Stellfläche wird als öffentlicher Parkplatz festgesetzt und ist demzufolge nach den Vorgaben der 16. BImSchV zu bewerten. Untermauert wird dies im aktuellen Kommentar zur TA Lärm 7.4 unter der Randnummer 37 [1]:

*"Nach Absatz 1 werden die Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück der Anlage zugerechnet. Zum Betriebsgrundstück rechnen die Flächen, die der bestimmungsgemäßen Nutzung der Anlage dienen. Zum Betriebsgrundstück gehören danach auch Mitarbeiter- und Kundenparkplätze, Werkstraßen und Lagerplätze mit Verladeeinrichtungen, soweit ein räumlicher und betrieblicher Zusammenhang mit der zu beurteilenden Anlage besteht. Der Begriff „Betriebsgrundstück“ ist weit im Sinne von Betriebsgelände (vgl. 4. BImSchV, § 1 Abs. 3) auszulegen und nicht auf das eigentliche Anlagengrundstück zu beschränken. Liegen Anlagen innerhalb eines größeren Werks- oder Betriebsgeländes, so werden alle Fahrzeuggeräusche der Anlage zugerechnet, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, auch solche außerhalb des eigentlichen Anlagengrundstücks, aber noch innerhalb des Betriebsgeländes. Bei der Abgrenzung des Betriebsgrundstückes zu öffentlichen Verkehrsflächen (s. Rn. 40, Nr. 7.4 Abs. 1 Satz 3) kommt es nicht auf die Eigentumsverhältnisse an. Eine in Privatbesitz befindliche Fläche, die öffentlich gewidmet ist oder **regelmäßig von Dritten genutzt wird, ist wie eine öffentliche Verkehrsfläche einzustufen.**"*

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßenverkehrslärm werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19 [2] berechnet. Die Beurteilung öffentlicher Verkehrsanlagen erfolgt nach der 16. BImSchV [3]. Im Rahmen des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ grundlegend.

Der Gegenüberstellung der Werte in Kapitel 6.1.1 Tabelle 8 kann entnommen werden, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.1 genannten Emissionsdaten die von dem geplanten öffentlichen Parkplatz ausgehenden Geräuschimmissionen an den untersuchten Immissionspunkten zu einer Erhöhung von bis zu 0,1 dB(A) zur Gesamtbelastung beitragen. Des Weiteren kann durch die Ergebnisse gezeigt werden, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sowie der 16. BImSchV an den untersuchten Immissionspunkten um mindestens 10 dB(A) zur Tag- und Nachtzeit unterschritten werden. Somit befinden sich die untersuchten Immissionsorte weder zur Tagzeit noch zur Nachtzeit innerhalb des Einwirkungsbereiches des geplanten öffentlichen Pkw-Parkplatzes.

Die in dem Bericht „Verkehrslärmschutz an Bestandstraßen“ [12] aufgeführten Werte der Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) werden an den untersuchten Immissionspunkten in der Gesamtbelastung um mindestens 0,8 dB(A) unterschritten. Zur Nachtzeit wird der aufgeführte Wert an dem Immissionspunkt um bis zu 0,8 dB(A) überschritten. Durch den geplanten Stellplatz kommt es allerdings zu keiner Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels.

Der Gegenüberstellung der Werte in Kapitel 6.1.2 Tabelle 9 kann entnommen werden, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.1 genannten Emissionsdaten die von dem geplanten öffentlichen Parkplatz ausgehenden Geräuschimmissionen an den untersuchten Immissionspunkten zu einer Erhöhung von bis zu 0,1 dB(A) zur Gesamtbelastung beitragen. Des Weiteren kann durch die Ergebnisse gezeigt werden, dass die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sowie der 16. BImSchV an den untersuchten Immissionspunkten um mindestens 10 dB(A) zur Tag- und Nachtzeit unterschritten werden. Somit befinden sich die untersuchten Immissionsorte weder zur Tagzeit noch zur Nachtzeit innerhalb des Einwirkungsbereiches des geplanten öffentlichen Pkw-Parkplatzes.

Die in dem Bericht „Verkehrslärmschutz an Bestandstraßen“ [12] aufgeführten Werte der

Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) werden an den untersuchten Immissionspunkten in der Gesamtbelastung um mindestens 0,8 dB(A) unterschritten. Zur Nachtzeit wird der aufgeführte Wert an dem Immissionspunkt um bis zu 0,8 dB(A) überschritten. Durch den geplanten Stellplatz kommt es allerdings zu keiner Erhöhung des Gesamtbeurteilungspegels.

Gemäß der Parkplatzlärmstudie [5] Kapitel 10.3 ist die Betrachtung des Spitzenpegelkriteriums für öffentliche Parkflächen nicht vorgesehen.

Der Gegenüberstellung der Werte in Kapitel 6.1.1 Tabelle 10 kann entnommen werden, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.2 genannten Emissionsdaten die von dem geplanten öffentlichen Parkplatz ausgehenden Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte an sämtlichen Immissionspunkten unterschreiten. An den Immissionspunkten IP 01 – IP 04 werden sowohl die Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung des Schutzanspruchs eines Mischgebietes als auch eines allgemeinen Wohngebietes unterschritten. Zudem wird zur Tagzeit an sämtlichen Immissionspunkten das Irrelevanzkriterium nach Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm erfüllt, da die Geräuschzusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage die einzuhaltenden Richtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Auf eine Ermittlung der Geräuschvorbelastung durch weitere gewerbliche Anlagen kann somit an diesen Immissionspunkten verzichtet werden. Eine relevante Geräuschvorbelastung im Sinne der TA Lärm konnte zur Nachtzeit nicht festgestellt werden.

Gemäß der Parkplatzlärmstudie [5] Kapitel 10.3 ist die Betrachtung des Spitzenpegelkriteriums für öffentliche Parkflächen nicht vorgesehen. Die TA Lärm sieht allerdings unter Kapitel 2.8 die Beurteilung von kurzzeitigen Geräuschspitzen vor.

In der Abbildung 1 sind Bereiche dargestellt, in denen keine kurzzeitigen Geräuschspitzen durch Pkw-Türenschnallen auftreten dürfen. Eine Nutzung der Stellplätze innerhalb der rot markierten Bereiche ist unter Berücksichtigung der Immissionspunkte IP 01 – IP 04 mit dem Schutzanspruch für ein Mischgebiet zur Nachtzeit nicht möglich. Unter Berücksichtigung der Immissionspunkte IP 01 – IP 04 mit dem Schutzanspruch für ein allgemeines Wohngebiet ist zusätzlich die Nutzung der blau markierten Stellplätze nicht möglich.

Diese Immissionsprognose wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

48683 Ahaus, 08.05.2024

Richters & Hüls
Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz

Geprüft und freigegeben durch:



Dipl.-Ing. Reinhold Hüls
Fachlich Verantwortlicher

Verfasst durch:



B. Eng. Andre Feldhaus
Projektleiter

9 Anhang

Anhang A: Berechnungsergebnisse, Teilpegel und Emissionsdaten

** Detaillierte Zwischenergebnisse und Dämpfungsterme können auf Wunsch nachgereicht werden*

Hinweis zu negativen Immissionspegeln: Teil- und Beurteilungspegel sind in A-bewerteten Dezibel dB(A) des errechneten Schalldrucks am Immissionsort dargestellt. Die verwendete Prognosesoftware setzt geltende Berechnungsvorschriften um, in denen Teilpegel rechnerisch negativ ausfallen können. Diese Teilpegel werden in der summarischen Berechnung des Beurteilungspegels berücksichtigt.

Anhang B: Lageplan mit Darstellung des Plangebietes, der relevanten Geräuschquellen, sowie der nächstgelegenen Immissionspunkte

Anhang A Berechnungsergebnisse, Teilpegel und Emissionsdaten

Beurteilungspegel Gesamtbelastung mit Frequentierung gemäß Parkplatzlärmstudie (16. BImSchV)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP 01			61.7	53.3						5.00	r	394067.81	5727461.46	62.41
IP 02			59.5	51.0						5.00	r	394067.37	5727467.87	62.27
IP 03			59.4	50.9						5.00	r	394037.06	5727531.52	61.49
IP 04			60.8	52.3						5.00	r	394032.49	5727534.31	61.32
IP 05			63.7	55.3						5.00	r	394004.85	5727539.53	61.64
IP 06			69.2	60.8						5.00	r	393985.27	5727493.76	62.42
IP 07			66.4	57.9						5.00	r	394036.96	5727430.45	63.24

Teilpegel Tag

Quelle				Teilpegel Tag							
Bezeichnung			M.	ID	IP 01	IP 02	IP 03	IP 04	IP 05	IP 06	IP 07
B 236 Nord					57.4	57.4	58.7	60.3	63.5	69.1	58.6
B 236 Süd					56.2	54.0	49.5	49.4	48.9	52.1	65.2
Beifanger Weg					47.0	45.5	38.5	38.0	35.8	34.5	50.4
Landsbergstraße					56.5	46.1	40.4	39.6	40.0	41.1	53.3
Parkplatz gemäß Studie					43.9	43.3	43.5	45.3	45.6	41.0	39.0

Teilpegel Nacht

Quelle				Teilpegel Nacht							
Bezeichnung			M.	ID	IP 01	IP 02	IP 03	IP 04	IP 05	IP 06	IP 07
B 236 Nord					49.0	49.0	50.4	51.9	55.1	60.7	50.3
B 236 Süd					47.6	45.4	40.9	40.8	40.3	43.5	56.6
Beifanger Weg					38.7	37.2	30.2	29.7	27.6	26.3	42.2
Landsbergstraße					48.5	38.0	32.3	31.5	31.9	33.0	45.2
Parkplatz gemäß Studie					28.7	28.0	28.2	30.0	30.3	25.7	23.8

Parkplatz

Bezeichnung	Typ	Lwa			Zähldaten					Zuschlag Art		Zuschlag Fahrh		Berechnung nach	
		Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro		Fahrbahnoberfl
		(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)		
Parkplatz gemäß Studie	RLS	82.7	82.7	67.5	1 Stellplatz	93	1.00	1.000	1.000	0.030	0.0	PKW-Parkplatz	0.0		RLS-19

Straße

Bezeichnung	Lw'			genaue Zählraten												zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.
	Tag	Abend	Nacht	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Art	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)			(%)
B 236 Nord	83.1	-99.0	74.7	768.0	0.0	113.0	1.9	0.0	1.5	2.8	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	50		0.0	RLS_REF	0.0
B 236 Süd	82.7	-99.0	74.1	747.0	0.0	106.0	2.0	0.0	1.6	1.4	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	50		0.0	RLS_REF	0.0
Landsbergstraße	70.0	-99.0	61.9	83.0	0.0	13.0	0.5	0.0	0.4	2.1	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	30		0.0	RLS_REF	0.0
Beifanger Weg	74.0	-99.0	65.8	207.0	0.0	31.0	0.8	0.0	0.6	2.2	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	30		0.0	RLS_REF	0.0

Beurteilungspegel Gesamtbelastung mit Frequentierung gemäß Verkehrszählung (16. BImSchV)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP 01			61.7	53.3						5.00	r	394067.81	5727461.46	62.41
IP 02			59.5	51.0						5.00	r	394067.37	5727467.87	62.27
IP 03			59.4	50.9						5.00	r	394037.06	5727531.52	61.49
IP 04			60.8	52.3						5.00	r	394032.49	5727534.31	61.32
IP 05			63.7	55.3						5.00	r	394004.85	5727539.53	61.64
IP 06			69.2	60.8						5.00	r	393985.27	5727493.76	62.42
IP 07			66.4	57.9						5.00	r	394036.96	5727430.45	63.24

Teilpegel Tag

Quelle				Teilpegel Tag							
Bezeichnung			M.	ID	IP 01	IP 02	IP 03	IP 04	IP 05	IP 06	IP 07
B 236 Nord					57.4	57.4	58.7	60.3	63.5	69.1	58.6
B 236 Süd					56.2	54.0	49.5	49.4	48.9	52.1	65.2
Beifanger Weg					47.0	45.5	38.5	38.0	35.8	34.5	50.4
Landsbergstraße					56.5	46.1	40.4	39.6	40.0	41.1	53.3
Parkplatz gemäß Zählung					42.0	41.4	41.6	43.4	43.6	39.1	37.1

Teilpegel Nacht

Quelle				Teilpegel Nacht							
Bezeichnung			M.	ID	IP 01	IP 02	IP 03	IP 04	IP 05	IP 06	IP 07
B 236 Nord					49.0	49.0	50.4	51.9	55.1	60.7	50.3
B 236 Süd					47.6	45.4	40.9	40.8	40.3	43.5	56.6
Beifanger Weg					38.7	37.2	30.2	29.7	27.6	26.3	42.2
Landsbergstraße					48.5	38.0	32.3	31.5	31.9	33.0	45.2
Parkplatz gemäß Zählung					28.2	27.6	27.8	29.6	29.9	25.3	23.4

Parkplatz

Bezeichnung	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag FahrB		Berechnung nach
		Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatz-art	Kstro	Fahr-bahnoberfl	
		(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)		
Parkplatz gemäß Zählung	RLS	80.8	80.8	67.0	1 Stellplatz	93	1.00	0.643	0.643	0.027	0.0	PKW-Parkplatz	0.0		RLS-19

Straße

Bezeichnung	Lw'			genaue Zählraten												zul. Geschw.		RQ	Straßen- oberfl.	Steig.
	Tag	Abend	Nacht	M			p1 (%)			p2 (%)			pmc (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Art	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)			(%)
B 236 Nord	83.1	-99.0	74.7	768.0	0.0	113.0	1.9	0.0	1.5	2.8	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	50		0.0	RLS_REF	0.0
B 236 Süd	82.7	-99.0	74.1	747.0	0.0	106.0	2.0	0.0	1.6	1.4	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	50		0.0	RLS_REF	0.0
Landsbergstraße	70.0	-99.0	61.9	83.0	0.0	13.0	0.5	0.0	0.4	2.1	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	30		0.0	RLS_REF	0.0
Beifanger Weg	74.0	-99.0	65.8	207.0	0.0	31.0	0.8	0.0	0.6	2.2	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	30		0.0	RLS_REF	0.0

Beurteilungspegel (TA Lärm) mit Schutzanspruch für ein Mischgebiet für alle IP

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart		X (m)	Y (m)	Z (m)	
IP 01			43.1	35.1	60	45	MI		Industrie	5.00	r	394067.81	5727461.46	62.41
IP 02			42.9	34.9	60	45	MI		Industrie	5.00	r	394067.37	5727467.87	62.27
IP 03			42.7	34.7	60	45	MI		Industrie	5.00	r	394037.06	5727531.52	61.49
IP 04			44.6	36.6	60	45	MI		Industrie	5.00	r	394032.49	5727534.31	61.32
IP 05			45.0	37.0	60	45	MI		Industrie	5.00	r	394004.85	5727539.53	61.64
IP 06			40.4	32.4	60	45	MI		Industrie	5.00	r	393985.27	5727493.76	62.42
IP 07			38.1	30.1	60	45	MI		Industrie	5.00	r	394036.96	5727430.45	63.24

Teilpegel Tag

Quelle			Teilpegel Tag						
Bezeichnung	M.	ID	IP 01	IP 02	IP 03	IP 04	IP 05	IP 06	IP 07
Parkplatz			43.1	42.9	42.7	44.6	45.0	40.4	38.1

Teilpegel Nacht

Quelle			Teilpegel Nacht						
Bezeichnung	M.	ID	IP 01	IP 02	IP 03	IP 04	IP 05	IP 06	IP 07
Parkplatz (gemäß Zählung MAX-Wert)			35.1	34.9	34.7	36.6	37.0	32.4	30.1

Parkplatz

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)	Nacht dB(A)	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
Parkplatz	82.7	82.7	74.7	48.7	48.7	40.7	Lw	82,7		0.0	0.0	-8.0	540	420	60	0.0	500	(keine)

Beurteilungspegel (TA Lärm) mit Schutzanspruch für ein allgemeines Wohngebiet für die IP 01 – IP 04 und für ein Mischgebiet für die IP 05 – IP 07

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)	Koordinaten			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)	
IP 01			46.7	35.1	55	40	WA		Industrie	5.00	r	394067.81	5727461.46	62.41
IP 02			46.6	34.9	55	40	WA		Industrie	5.00	r	394067.37	5727467.87	62.27
IP 03			46.3	34.7	55	40	WA		Industrie	5.00	r	394037.06	5727531.52	61.49
IP 04			48.2	36.6	55	40	WA		Industrie	5.00	r	394032.49	5727534.31	61.32
IP 05			45.0	37.0	60	45	MI		Industrie	5.00	r	394004.85	5727539.53	61.64
IP 06			40.4	32.4	60	45	MI		Industrie	5.00	r	393985.27	5727493.76	62.42
IP 07			38.1	30.1	60	45	MI		Industrie	5.00	r	394036.96	5727430.45	63.24

Teilpegel Tag

Quelle				Teilpegel Tag							
Bezeichnung			M.	ID	IP 01	IP 02	IP 03	IP 04	IP 05	IP 06	IP 07
Parkplatz					46.7	46.6	46.3	48.2	45.0	40.4	38.1

Teilpegel Nacht

Quelle				Teilpegel Nacht							
Bezeichnung			M.	ID	IP 01	IP 02	IP 03	IP 04	IP 05	IP 06	IP 07
Parkplatz					35.1	34.9	34.7	36.6	37.0	32.4	30.1

Parkplatz

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)			
Parkplatz	82.7	82.7	74.7	48.7	48.7	40.7	Lw	82,7		0.0	0.0	-8.0	540	420	60	0.0	500	(keine)

Anhang B

Lageplan mit Darstellung des Plangebietes, der relevanten Geräuschquellen, sowie der nächstgelegenen Immissionspunkte

Objektlegende:

- Flächenquelle
- Straße
- Kreuzung
- Parkplatz
- Haus
- Immissionspunkt



Maßstab: 1 : 1000

